

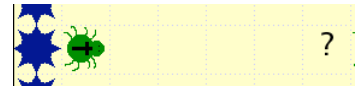
10 Tarantels Gedächtnis — Daten speichern in Variablen

Konzepte in diesem Kapitel

Java: Variable, Deklaration, Datentyp, Initialisierung, Wertzuweisung, lokale Variable, Zählschleife, Parameter, Methode mit Wertrückgabe

10.1 Das Kurzzeitgedächtnis — Lokale Variablen

Problem: Fünf Schritte vom Schlafplatz einer Tarantel entfernt befindet sich der Lagerplatz für die Fliegen. Wenn die Tarantel Hunger hat, kann sie dort nachsehen, ob noch Fliegen übrig sind. Um zu wissen, wann sie am Lagerplatz angekommen ist, muss sie „mitzählen“, wieviele Schritte sie schon gegangen ist. Die Anzahl ihrer Schritte speichert sie in einer *Variablen*:



```
public void fuenfSchritte() {
    int gegangen = 0; // Die Variable wird deklariert und mit 0 initialisiert.
    while(gegangen < 5) { // Solange der Wert der Variablen kleiner als 5 ist ...
        schritt(); // ... gehe einen Schritt ...
        gegangen++; // ... und erhöhe den Wert der Variablen um eins.
    }
}
```

Eine Variable ist ein Speicherplatz, in dem ein Wert gespeichert werden kann. Bevor man eine Variable benutzen kann, muss sie zuerst *deklariert* (bekannt gegeben) werden. Zu einer Variablendeklaration gehört der *Datentyp* (Was soll gespeichert werden?) und ein möglichst sinnvoller *Variablenname*. Die Variable `gegangen` hat den Datentyp `int` (ganze Zahl). Sie wird mit dem Anfangswert 0 *initialisiert*:

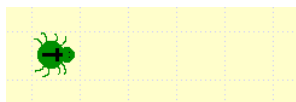
<i>Datentyp</i>	<i>Variablenname</i>	<i>Initialisierung</i>
<code>int</code>	<code>gegangen</code>	<code>= 0;</code>

Mit dem Operator `=` wird einer Variablen ein neuer Wert *zugewiesen*:

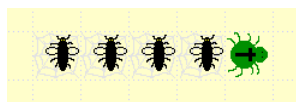
<i>Variablenname</i>	<i>neuer Wert</i>
<code>gegangen</code>	<code>= 4;</code>

Die Variable `gegangen` wird innerhalb der Methode `fuenfSchritte` deklariert und existiert deshalb nur innerhalb der Methode. Nach dem Ende der Methode wird sie wieder zerstört. Sie ist eine *lokale* Variable.

Aufgabe 1: Schreiben Sie die Methode `fliegenReihe`, mit der eine Tarantel eine Reihe von vier Fliegen legt:



Anfang



Ende

Aufgabe 2: Erklären Sie die Begriffe Variablendeklaration, Datentyp, Initialisierung, Wertzuweisung und lokale Variable.

10.2 Eins, zwei, drei — Zählschleifen

Die Methode `fuenfSchritte` verwendet zum Zählen der Schritte eine vorprüfende Schleife. Wenn die Anzahl der Durchläufe von vornherein fest steht, ist eine *Zählschleife* sinnvoller:

```
public void fuenfSchritte() {
    for(int i = 0; i < 5; i++) { // i zählt 5 Durchläufe (0...4)
        schritt();
    }
}
```

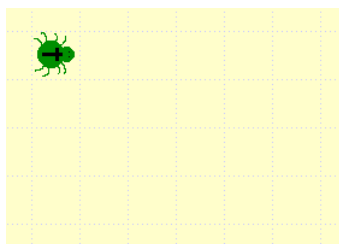
In der Schleifensignatur wird die *Zählvariable* `i` deklariert, initialisiert und ihr Zählbereich festgelegt:

	<i>Deklaration,</i>			
	<i>Initialisierung</i>	<i>Laufbedingung</i>	<i>Zählschritt</i>	
<code>for(</code>	<code>int i = 0;</code>	<code>i < 5;</code>	<code>i++</code>	<code>) {</code>
	<i>Anweisungsblock</i>			
	<code>}</code>			

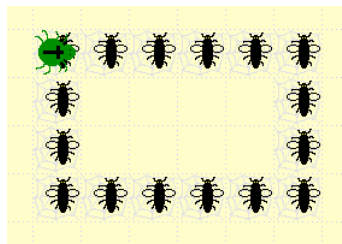
Die Zählvariable existiert nur innerhalb der Zählschleife, in der sie deklariert wurde. Nach Ablauf der Schleife wird sie wieder zerstört.

Aufgabe 3: Ersetzen Sie in der Methode `fliegenReihe` die vorprüfende Schleife durch eine Zählschleife.

Aufgabe 4: Schreiben sie die Methode `fliegenRechteck`, mit der eine Tarantel ein Rechteck mit einer Breite von sechs und einer Höhe von vier Fliegen legt:



Anfang



Ende